PART4　積の法則

例題

(1)　大小２つのさいころを投げるとき，目の積が奇数になる場合は何通りあるか。

(2)　大小２つのさいころを投げるとき，目の和が偶数になる場合は何通りあるか。

Point Pickup

練習

(1)　大中小 3 つのさいころを投げるとき，目の出方は何通りあるか。また，目の積が奇数になる場合は何通りあるか。

(2)　大小 2 つのさいころを投げるとき，目の積が偶数になる場合は何通りあるか。

第 1 講　PART4　確認問題

1 1 つのさいころを 3 回投げ，出た目を順に並べて 3 桁の整数を作る。このとき，できる数が 500 以上になる場合は **アイ** 通りある。

2 大小 2 つのさいころを投げるとき，目の積が 3 の倍数になる場合は **ウエ** 通りある。

PART4　積の法則

例題

(1)　大小 2 つのさいころを投げるとき，目の積が奇数になる場合は何通りあるか。

(2)　大小 2 つのさいころを投げるとき，目の和が偶数になる場合は何通りあるか。

(1)　目の積が奇数になるのは，目がともに奇数の場合である。

大きいさいころの目が奇数になる場合は 3 通り

そのどの場合においても，小さいさいころの目が奇数になる場合は 3 通り

よって，求める場合の数は $3\times3=9$（通り）

(2)　目の和が偶数になるのは，次の 2 つの場合

(i)　2 つのさいころの目がともに偶数

(ii)　2 つのさいころの目がともに奇数

(i)のとき　$3\times3=9$（通り）　　(ii)のとき　$3\times3=9$（通り）

(i)，(ii)は同時には起こらないので，求める場合の数は $9+9=18$（通り）

練習

(1)　大中小 3 つのさいころを投げるとき，目の出方は何通りあるか。また，目の積が奇数になる場合は何通りあるか。

(2)　大小 2 つのさいころを投げるとき，目の積が偶数になる場合は何通りあるか。

(1)　1 つのさいころにつき，目の出方は 6 通りある。

よって，3 つのさいころの目の出方の場合の数は $6\times6\times6=216$（通り）

また，目の積が奇数になるのは，3 つのさいころの目がすべて奇数のときである。

よって，目の積が奇数になる場合の数は　$3\times3\times3=27$（通り）

(2)　目の積が偶数になる場合は，次の 3 つの場合

(i)　2 つのさいころの目がともに偶数

(ii)　大きいさいころの目が偶数，小さいさいころの目が奇数

(iii)　大きいさいころの目が奇数，小さいさいころの目が偶数

(i)のとき　$3\times3=9$（通り）　(ii)のとき　$3\times3=9$（通り）　(iii)のとき　$3\times3=9$（通り）

(i)，(ii)，(iii)のどの 2 つも同時には起こらないので，求める場合の数は $9+9+9=27$（通り）

第 1 講　PART4　確認問題 解答

1

[正解] アイ：72

[解説]

1 つのさいころにつき，目の出方は 6 通りある。

できる数が 500 以上になるのは，1 回目に出た目が 5 または 6 の場合である。

よって，求める場合の数は

$2\times6\times6=\mathbf{72}$（通り）[A]

> [A]　積の法則
> 事柄 A の起こり方が a 通りあり，そのどの場合においても，事柄 B の起こり方が b 通りであるとき，A と B がともに起こる場合の数は $a\times b$ 通りである。
> 積の法則は，3 つ以上の事柄についても同様に成り立つ。

2

[正解] ウエ：20

[解説]

目の積が 3 の倍数になる場合は，次の 3 つの場合

(i)　2 つのさいころの目がともに 3 の倍数

(ii)　大きいさいころの目のみが 3 の倍数

(iii)　小さいさいころの目のみが 3 の倍数

3 の倍数の目は，3 と 6 の 2 通りであるから

(i)のとき，$2\times2=4$（通り）

(ii)のとき，$2\times4=8$（通り）

(iii)のとき，$2\times4=8$（通り）[B]

(i)，(ii)，(iii)のどの 2 つも同時に起こらないので，求める場合の数は

$4+8+8=\mathbf{20}$（通り）

> [B]　積の法則
> 事柄 A の起こり方が a 通りあり，そのどの場合においても，事柄 B の起こり方が b 通りであるとき，A と B がともに起こる場合の数は $a\times b$ 通りである。